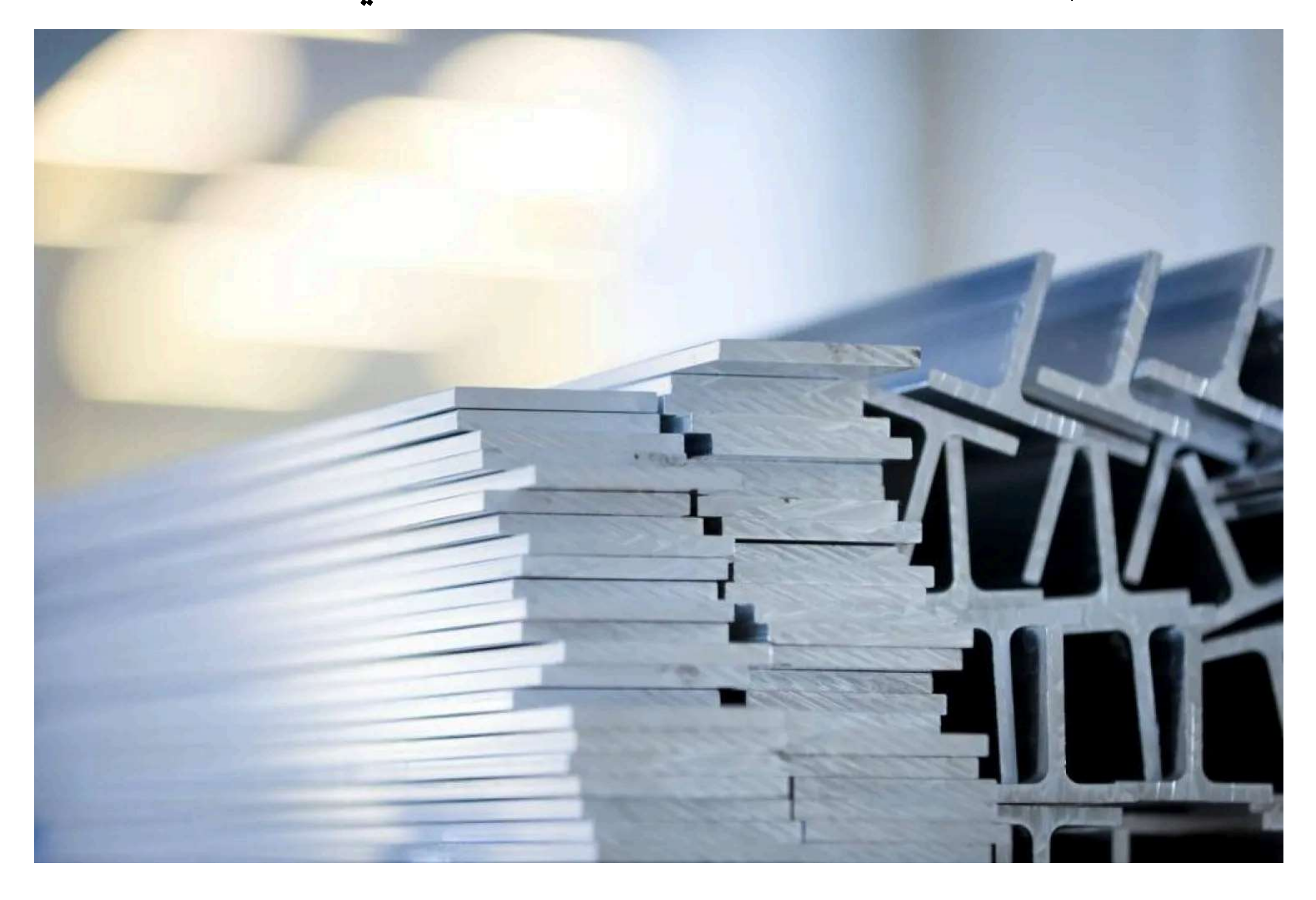
يوميات الشرق

سبائك ألمنيوم مقاومة للحرارة الفائقة لتطبيقات الطيران الفضائي



بكين: «الشرق الأوسط»

نُشر: 15:54-9 مايو 2024 م . 02 ذو القِعدة 1445 هـ

طور فريق من العلماء الصينيين سبائك ألمنيوم جديدة عالية القوة تظل عاملة حتى عند درجة حرارة مهولة تصل إلى 500 درجة مئوية.

وقد أدى هذا التقدم إلى توسيع نطاق درجة حرارة الخدمة لسبائك الألمنيوم من 350 إلى أكثر درجة مئوية، ما يعالج تحديا هندسيا طويل الأمد.

وفي هذا الاطار، وضعت متطلبات صناعة الفضاء معايير أعلى للمقاومة الحرارية للمواد المعدنية خفيفة الوزن. وعلى الرغم من أن سبائك الألمنيوم رائجة بسبب كثافتها المنخفضة وقوتها الفائقة ومقاومتها القوية للتآكل، إلا أن مقاومتها للحرارة المنخفضة نسبيا تشكل تحديا كبيرا، خاصة ضمن نطاق درجات الحرارة الحاسم الذي يتراوح من 350 إلى 500 درجة مئوية، وهو أمر محوري لتطبيقات الفضاء الجوي.

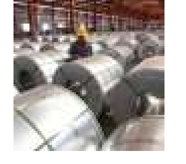
من أجل ذلك، قام باحثون بجامعة تيانجين الصينية بتصنيع سبائك ألمنيوم مدمجة مع جسيمات نانوية عالية التشتت.

وتحتوي الجسيمات النانوية على طبقات تشبه الجرافين تنمو في وضعها الطبيعي، والتي تسهم بشكل ملحوظ في حفض الطاقة السطحية بشكل كبير.

وبفضل دمج هذه الجسيمات النانوية، تظهر السبائك الجديدة مقاومة زحف استثنائية عند درجات حرارة مرتفعة تصل إلى 500 درجة مئوية، وفقا للدراسة التي نشرت اخيرا بمجلة «الطبيعة- المواد». وذلك وفق ما ذكرت وكالة أنباء «شينخوا» الصينية.

ومن أجل المزيد من التوضيح، قال خه تشون نيان المؤلف الرئيسي للورقة البحثية بجامعة تيانجين، إنه «فضلا عن ذلك، تتميز السبائك بقوة شد مذهلة تبلغ حوالى 200 ميغاباسكال عند درجة الحرارة تلك؛ أي ما يعادل حوالى ست مرات أعلى من سبائك الألمنيوم العادية. كما تتميز العملية المبتكرة ببساطتها وانخفاض تكاليف المواد وقابلية التوسع، ما يجعلها ذات قيمة عالية للتطبيقات الصناعية».

اقرأ أيضاً



طريقة مبتكرة لإنتاج سبائك ألمنيوم عالية الجودة

اقرأ أيضاً



علماء يبتكرون سبائك ألمنيوم فائقة اللدونة

مواضيع

تقنيات جديدة